

09/786680

PCT/JP99/04845

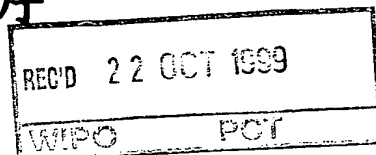
Ret

06.09.99

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JP 99/4845



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1998年10月 5日

出願番号  
Application Number:

平成10年特許願第282664号

出願人  
Applicant(s):

ローム株式会社

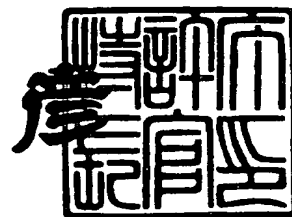
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年10月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3067684

【書類名】 特許願

【整理番号】 PR800418

【提出日】 平成10年10月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明の名称】 画像読み取り装置

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内

    【氏名】 大西 弘朗

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内

    【氏名】 藤本 久義

【特許出願人】

    【識別番号】 000116024

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地

    【氏名又は名称】 ローム株式会社

    【代表者】 佐藤 研一郎

【代理人】

    【識別番号】 100086380

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 稔

    【連絡先】 06-764-6664

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103078

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9719297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケースと、このケースに装着された透明板と、この透明板の表面のライン状の画像読み取り領域に光を照射する光源と、上記画像読み取り領域に配置された原稿から反射してくる光を列状に配された複数の受光素子上に集束させて上記原稿の画像を結像させるための複数の結像用レンズを有するレンズアレイとを具備しており、かつこのレンズアレイは、上記ケース内に設けられている溝部に収容されて上記透明板に対向している、画像読み取り装置であって、

上記透明板の裏面には、上記レンズアレイを上記溝部の底部方向に押圧可能に上記レンズアレイに当接する凸状部が形成されていることを特徴とする、画像読み取り装置。

【請求項 2】 上記レンズアレイは、直線状に延びるホルダに上記複数の結像用レンズが列状に並べられて保持された構成を有しているとともに、上記凸状部は、上記透明板の長手方向に直線状に延びて形成されており、かつ上記凸状部の先端の全長域は、上記ホルダの一端面の長手方向に延びる側縁部に当接している、請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】 上記ケースには、上記透明板が嵌入する開口部が形成されているとともに、

上記透明板と上記開口部の周壁部とには、上記透明板が上記レンズアレイから離反する方向へ移動することを規制するように上記透明板を上記ケースに掛止させる 1 組または複数組の係合手段が設けられている、請求項 1 または 2 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】 上記透明板は、合成樹脂製である、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本願発明は、ファクシミリ装置や各種のスキャナ装置に組み込まれるなどして

原稿画像を読み取るのに用いられる画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像読み取り装置の一般的な構成を図6に示す。この画像読み取り装置は、カバーガラスと称される平板状の透明板97をケース90の上面部に装着したものであり、このケース90の内部には、複数のLED光源91を搭載した基板92、複数の結像用レンズを一連に繋げたレンズアレイ93、および複数の受光素子94を搭載した基板95が組み付けられている。上記複数のLED光源91は、透明板97の表面のライン状の画像読み取り領域Saに対して光を照射できるように、基板92上に適当な間隔を隔てて一列に並べられている。上記レンズアレイ93は、上記ケース90に形成された溝部98に嵌入されている。

【0003】

この画像読み取り装置では、複数のLED光源91から画像読み取り領域Saに向けて照射された光が原稿Dによって反射されると、その反射光はレンズアレイ93の各結像用にレンズによって集束されてから複数の受光素子94によって受光される。これら複数の受光素子94はその受光量に見合った出力レベルの画像信号を出力する。したがって、原稿Dの画像を1ラインずつ読み取ることができる。

【0004】

上記従来の画像読み取り装置では、レンズアレイ93の上面と透明板97の裏面との間に隙間S3が形成されている。従来において、このような構成とされていたのは、原稿Dの画像をレンズアレイ93の各レンズによって受光素子94上に適切に結像させるには、透明板97の表面からレンズアレイ93の上面までの距離Lを、レンズの特性に見合った所定の距離に設定する必要があるからである。透明板97の全体の厚みが非常に大きければ、上記隙間S3を無くすることが可能となるものの、従来では、部品の低コスト化や軽量化の観点などから、透明板97としては比較的薄手のものを用いているのが実情であり、上記レンズアレイ93と透明板97との間には隙間S3が必然的に形成されていたのである。

【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像読み取り装置では、次のような不具合を生じていた。

## 【0006】

すなわち、上記レンズアレイ 93 は撓み変形を生じ易い細長な形状に形成されているために、画像読み取り装置の使用時においてレンズアレイ 93 の周辺部に温度変化が生じたときには、図 7 の仮想線に示すように、レンズアレイ 93 が上記隙間 S3 の方向へ撓み変形（反り変形）を生じる場合があった。また、画像読み取り装置を組み立てる場合において、上記レンズアレイ 93 が溝部 98 内に適切に押し込まれない場合には、レンズアレイ 93 が上記のように撓み変形を生じたままケース 90 内に組み付けられる虞れもあった。その結果、従来では、このようなレンズアレイ 93 の変形に起因して、レンズアレイ 93 の個々のレンズの位置ずれが生じ、原稿画像を受光素子 94 上に適切に結像させることができず、読み取り画像にいわゆるピンぼけを生じてしまう場合があった。

## 【0007】

本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、レンズアレイの反り変形に起因して読み取り画像の質が悪化する事態を簡易な手段によって適切に防止できるようにすることをその課題としている。

## 【0008】

## 【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

## 【0009】

本願発明によって提供される画像読み取り装置は、ケースと、このケースに装着された透明板と、この透明板の表面のライン状の画像読み取り領域に光を照射する光源と、上記画像読み取り領域に配置された原稿から反射してくる光を列状に配された複数の受光素子上に集束させて上記原稿の画像を結像させるための複数の結像用レンズを有するレンズアレイとを具備しており、かつこのレンズアレイは、上記ケース内に設けられている溝部に収容されて上記透明板に対向している、画像読み取り装置であって、上記透明板の裏面には、上記レンズアレイを上

記溝部の底部方向に押圧可能に上記レンズアレイに当接する凸状部が形成されていることに特徴づけられる。

#### 【0010】

本願発明では、透明板の凸状部がケースの溝部に收容されているレンズアレイに当接していることによって、上記レンズアレイを上記溝部の底部方向に押圧した状態に維持することができる。したがって、従来とは異なり、上記レンズアレイの周辺部に温度変化が生じた場合であっても、それに起因して上記レンズアレイが安易に反り変形を生じないようにできる。また、画像読み取り装置の組み立てに際して透明板をケースに装着したときには、この透明板の凸状部がレンズアレイに当接することとなってレンズアレイを押圧することができ、レンズアレイが反り変形を生じたままケースに組み付けられることも解消することが可能となる。その結果、本願発明では、レンズアレイの変形に起因して個々の結像用レンズに位置ずれが生じる虞れを無くし、または少なくし、いわゆるピンぼけの少ない質の高い読み取り画像を得ることができる。

#### 【0011】

また、本願発明では、透明板の凸状部をレンズアレイに当接させているために、透明板の全体の厚みを大きくする必要はなく、凸状部が形成されている箇所を部分的に厚肉にすれば足りる。したがって、透明板の大型化や重量の増大化などを極力抑制することができる。

#### 【0012】

本願発明の好ましい実施の形態では、上記レンズアレイは、直線状に延びるホルダに上記複数の結像用レンズが列状に並べられて保持された構成を有しているとともに、上記凸状部は、上記透明板の長手方向に直線状に延びて形成されており、かつ上記凸状部の先端の全長域は、上記ホルダの一端面の長手方向に延びる側縁部に当接している。

#### 【0013】

このような構成によれば、透明板の凸状部とレンズアレイとをレンズアレイの長手方向の長い寸法領域にわたって当接させることができるために、レンズアレイの反り変形を防止するのにより好ましいものとなる。また、レンズアレイと透

明板の凸状部との相対的な位置関係を、レンズアレイの長手方向において各所同一な条件に揃えることもできるために、レンズアレイと透明板の凸状部との位置関係の相違に起因して結像用レンズに対する光の入射状況などにバラツキが生じることがないようにできる。したがって、原稿画像を忠実に読み取るのに好都合となる。さらに、透明板の凸状部をレンズアレイのホルダの側縁部に当接させているために、レンズアレイの結像用レンズが上記凸状部によって覆われないようにすることもできる。したがって、原稿から反射してきた光が凸状部を通過したり、あるいは凸状部によって遮られるようなことなく、結像用レンズに直接入射するようにでき、原稿画像をより忠実に読み取ることが可能となる。

## 【0014】

本願発明の他の好ましい実施の形態では、上記ケースには、上記透明板が嵌入する開口部が形成されているとともに、上記透明板と上記開口部の周壁部とは、上記透明板が上記レンズアレイから離反する方向へ移動することを規制するように上記透明板を上記ケースに掛止させる1組または複数組の係合手段が設けられている。

## 【0015】

このような構成によれば、ケースの開口部に透明板を嵌入させて、1組または複数組の係合手段を利用して透明板をケースに掛止させることにより、ケースに対する透明板の組み付けが簡単に行える。上記係合手段は、透明板がレンズアレイから離反する方向へ移動することを規制するために、たとえばレンズアレイが透明板に向けて反り変形を生じようとする力が発生しても、その力によって上記透明板がレンズアレイから離反する方向に押動されないようにでき、レンズアレイをケースの溝部内に適切に押しつけておくことができる。

## 【0016】

本願発明の他の好ましい実施の形態では、上記透明板は、合成樹脂製である。

## 【0017】

このような構成によれば、凸状部を有する透明板を樹脂成形によって簡単に形成することができ、また上記透明板に係合手段を形成することも簡単に行える。したがって、透明板の製作を容易にし、その製造コストを安価にすることができ



る。

【0018】

本願発明のその他の特徴および利点については、以下の発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0020】

図1は、本願発明に係る画像読み取り装置の一例を示す断面図である。図2は、図3のII-II断面図である。図3は、図1のIII-III断面図である。図4は、図1のIV-IV断面図である。図5は、図1ないし図4に示す画像読み取り装置の分解斜視図である。

【0021】

本実施形態の画像読み取り装置Aは、いわゆる密着型イメージセンサとして構成されたものである。図1において、この画像読み取り装置Aは、ケース1、透明板2、光反射部材8、レンズアレイ3、光反射防止部材4、基板5、複数のLEDチップ6、複数の受光素子7、および1または複数のアタッチメント51を具備して構成されている。

【0022】

上記ケース1は、図5によく表れているように、一定方向に延びた形態を有している。このケース1の材質は、たとえばポリカーボネートに酸化チタンを含有させた合成樹脂であり、その樹脂の色彩は白色である。したがって、このケース1の各所は全て白色である。このケース1の表面の光反射率は、たとえば90%~98%程度の高い値である。このケース1には、このケース1の長手方向に延び、かつこのケース1の厚み方向に貫通した孔部10が形成されている。この孔部10は、後述するように照明用光路16を形成するための部分である。

【0023】

上記透明板2は、たとえばアクリル系樹脂などの透明度の高い合成樹脂製であ

り、平面視における全体の概略形状が細長矩形状に形成されている。ただし、この透明板 2 の長手方向に延びる 2 つの側縁部 20 a, 20 b には、複数の係合用突起 21 a, 21 b が適当な間隔を隔てて設けられている。また、この透明板 2 の裏面（下面）には、下向き状に突出した凸状部 22 がこの透明板 2 の長手方向に延びて一連に形成されている。上記凸状部 22 は、後述するようにレンズアレイ 3 を押しつけるのに利用される。

#### 【0024】

図 1 によく表れているように、上記透明板 2 は、上記孔部 10 の上側開口部 10 b を閉塞するようにこの上側開口部 10 b に嵌入されている。上記上側開口部 10 b の周壁部には、複数の係合用突起 11 a と複数の係合用凹部 11 b とが形成されている。上記複数の係合用突起 11 a, 21 a, 21 b と複数の係合用凹部 11 b とは、本願発明でいう係合手段の一例に相当するものであり、上記各係合用突起 21 a は、上記各係合用突起 11 a に対してその下方から係合している。一方、各係合用突起 21 b は、各係合用凹部 11 b に係入している。これにより、上記透明板 2 はケース 1 の上方へ抜け外れないようにケース 1 に掛止されている。なお、上記透明板 2 の係合用突起 21 a, 21 b が形成されている部分の幅は、上記上側開口部 10 b の幅よりも大きい。したがって、上記透明板 2 をケース 1 に組み付けるときには、ケース 1 の上部に力を加えてその部分を弾性変形させることによって上記上側開口部 10 b の幅を広げてから、上記上側開口部 10 b 内に上記透明板 2 を嵌入させることとなる。上記透明板 2 の表面（上面）に対向する位置にはプラテンローラ P が配置され、原稿 D はこのプラテンローラ P によって上記透明板 2 の表面に沿って移送される。

#### 【0025】

上記レンズアレイ 3 は、直線状に延びる細長なブロック状に形成された合成樹脂製のホルダ 30 に結像用の多数のセルフオックレンズ 31 を列状に並べて保持させたものである。このレンズアレイ 3 は、上記ケース 1 に形成された上面開口状の溝部 12 に嵌め込まれて上記透明板 2 の下方に配置されている。このレンズアレイ 3 の上面には、上記透明板 2 の凸状部 22 が当接している。これにより、上記レンズアレイ 3 は、上方へ浮き上がらないように下方へ押しつけられている。

。ただし、上記凸状部 22 は、セルフオックレンズ 31 を覆い隠さないように、ホルダ 30 の上面のうち、このホルダ 30 の長手方向に延びる一側縁部に対してのみ当接している。また、図 4 によく表れているように、上記凸状部 22 の先端の全長域は、ホルダ 30 の長手方向の両端部を除く略全長域に対して一連に当接している。図 1 において、上記透明板 2 の表面のうち、上記レンズアレイ 3 の直上領域が画像読み取り領域 S であり、この画像読み取り領域 S は上記レンズアレイ 3 と同方向に延びるライン状の領域である。

## 【0026】

上記複数の受光素子 7 は、光電変換機能を有するものであり、画像読み取り領域 S からレンズアレイ 3 の複数のセルフオックレンズ 31 を通過してきた光を受光すると、その受光量に対応した出力レベルの画像信号を出力するものである。これら複数の受光素子 7 は、上記基板 5 の上向きの表面に上記基板 5 の長手方向に沿って列状に並べて実装されている。上記ケース 1 のレンズアレイ 3 の装着位置の下方には、レンズアレイ 3 と同方向に延びる底部開口状の空間室 13 が形成されている。上記複数の受光素子 7 は、基板 5 がケース 1 の底面部に組付けられることによって上記空間室 13 内に配置されている。上記基板 5 は、上記アタッチメント 51 によって上記ケース 1 の底部への組付け保持がなされている。上記アタッチメント 51 は、ケース 1 の外側面に形成された凸部 14、14 に掛止されることにより、上記基板 5 の底面部を常時上方へ押圧するように構成されたものである。

## 【0027】

上記光反射防止部材 4 は、たとえば黒色の ABS 樹脂あるいはポリカーボネイト製であり、その各所の表面は光の反射率が低いものとなっている。この光反射防止部材 4 は、上記複数の受光素子 7 の配列長さと略同等またはそれ以上の長さを有しており、その長手方向の一般断面形状は下向きに開口した略コ字状である。この光反射防止部材 4 は、上記複数の受光素子 7 の周囲を囲むようにして上記空間室 13 に嵌入されている。ただし、この光反射防止部材 4 には、レンズアレイ 3 を通過してきた光を複数の受光素子 7 に向けて進行可能とするスリット 41 が設けられている。ケース 1 に対する光反射防止部材 4 の取付けは、たとえばこ

の光反射防止部材 4 の上面部に複数設けた突起部 40 を空間室 13 の上部に連設した凹部 15 に嵌合させることによって行われている。

#### 【0028】

上記複数の LED チップ 6 は、光源の一例に相当するものであり、上記基板 5 の表面、すなわち上記基板 5 の複数の受光素子 7 が実装されている面と同一面に実装されている。これら複数の LED チップ 6 は、主走査方向に延びるライン状の発光領域を形成できるように、基板 5 の長手方向に所定ピッチで列状に並べられている。

#### 【0029】

上記基板 5 は、たとえばセラミック製あるいはエポキシ樹脂製である。この基板 5 の表面には、上記複数の LED チップ 6 や複数の受光素子 7 への電力供給や各種の信号の入出力を行うための配線パターン（図示略）が形成されており、図 5 によく表れているように、コネクタ 50 を介して外部機器との配線接続が行えるようになっている。図面上は省略しているが、上記基板 5 の表面のうち、上記複数の LED チップ 6 が実装されている周辺領域は、光の反射率が高い白色とされており、それ以外の領域は光の反射率が低い黒色とされている。図 1 において、空間室 13 に対向する基板 5 の表面部分は黒色領域である。

#### 【0030】

上記光反射部材 8 は、上記ケース 1 と同様に、たとえばポリカーボネートに酸化チタンを含有させた白色の樹脂製であり、各部の表面は光の反射率が高い白色面となっている。図 5 によく表れているように、この光反射部材 8 の長手方向両端部には、この光反射部材 8 が延びる方向と直交する方向に突出した側壁部 80、80 が形成されている。上記光反射部材 8 は上記ケース 1 の孔部 10 内に収容されており、図 2 によく表れているように、上記光反射部材 8 の長手方向端部の下部 8a がケース 1 の孔部 10 の長手方向両端の下部に設けられた狭幅部分 10a に嵌入することによって上記光反射部材 8 の位置決めが図られている。

#### 【0031】

この画像読み取り装置 A では、上記ケース 1 の孔部 10 のうち、上記光反射部材 8 が収容された残余の空間部が照明用光路 16 とされている。図 1 において、

レンズアレイ3の上面とその直上に位置する透明板2の裏面との間の空間領域も、照明用光路16の一部とされている。上記照明用光路16のケース1の長手方向に延びる壁面16a、16bは、上記光反射部材8の一側面と上記孔部10の一側壁面とによって形成されている。この照明用光路16の下部に上記複数のLEDチップ6が配置されている。この照明用光路16は、複数のLEDチップ6から発せられた光を画像読み取り領域Sに導くための部分であるため、この照明用光路16の壁面16a、16bは、複数のLEDチップ6から発せられた光を反射させることによって画像読み取り領域Sに向けて進行させることができるように少なくともそれらの一部は傾斜面とされている。上記壁面16a、16bは、ともに光反射率が高い白色面のままである。上記照明用光路16に対向する基板5の表面領域も白色である。

#### 【0032】

図3によく表れているように、上記照明用光路16の長手方向両端部は、上記光反射部材8の各側壁部80の一側面81と、この一側面81と略面一状に形成されたケース1の壁面17とによって規定されている。これらの面81、17も、光の反射率が高い白色面である。図2および図4によく表れているように、上記光反射部材8の各側壁部80の先端部80aは、レンズアレイ3の長手方向端部と透明板2の長手方向端部との間に進入しており、レンズアレイ3の長手方向両端部を下方へ押さえつけている。これは、レンズアレイ3を下方へ押さえつける透明板2の凸状部22を補助する役割を果たすこととなる。また、このように上記各側壁部80の先端部80aがレンズアレイ3の上方に配置されていることにより、上記先端部80aの一側面81aは、上記レンズアレイ3と透明板2との間において照明用光路16に対面している。

#### 【0033】

次に、上記画像読み取り装置Aの作用について説明する。

#### 【0034】

まず、図1において、複数のLEDチップ6から発せられた光のうち、その一部は照明用光路16内を画像読み取り領域Sに向けて直接進行する。また、それ以外の大部分の光は、照明用光路16の長手方向に延びる白色の壁面16a、1

6bによって高い反射率で反射されながら画像読み取り領域Sに効率良く照射される。一方、図3に示すように、上記複数のLEDチップ6から発せられる光は照明用光路16の長手方向にも広がりながら進行する。照明用光路16の長手方向両端部に向けて進行した光は、光反射部材8の側壁部80、80の白色の側面81、81によって高い反射率で反射され、その反射光の一部は画像読み取り領域Sに到達する。この場合、上記側面81、81の上部および上部近傍で反射された光の多くは、画像読み取り領域Sの長手方向両端部に向けて進行する。とくに、図2および図4に示したように、上記各側壁部80の先端部80aの側面81aは、レンズアレイ3よりも上方に位置して画像読み取り領域Sに接近しているために、上記側面81aに到達した光は画像読み取り領域Sの長手方向端部に向けて効率良く反射される。したがって、画像読み取り領域Sの長手方向両端部への光の照射量を増やすことができる。一般に、線状に光を発する光源を用いてライン状の画像読み取り領域に光を照射すると、画像読み取り領域の長手方向端部への照射光量が長手方向中央部の照射光量よりもかなり少なくなる傾向が強い。ところが、この画像読み取り装置Aでは、そのような不具合を解消し、画像読み取り領域Sの長手方向各所への照射光量の均一化を図ることが可能となる。

#### 【0035】

上記画像読み取り装置Aでは、透明板2の下面には光反射部材8の上部によって光の照射が防止された遮光領域Laが形成されている。この遮光領域Laは、透明板2の各部のうち、画像読み取り領域Sからかなり離れた部分に光が無駄に照射されることを防止する役割を果たす。したがって、画像読み取り領域Sへの光の照射効率をより高めることが可能となる。

#### 【0036】

上記画像読み取り領域Sに進行した光は、この画像読み取り領域Sに位置する原稿Dの表面によって反射され、その後レンズアレイ3の各セルフオックレンズ31を透過して空間室13内に進行してから複数の受光素子7によって受光される。上記各セルフオックレンズ31は透明板2の凸状部22によって覆われていないために、上記原稿Dからの反射光については、透明板2の凸状部22の影響を受けないようにして、各セルフオックレンズ31に適切に入射させることがで

きる。

【0037】

また、上記凸状部22はレンズアレイ3に対してその長手方向に一連に当接しており、レンズアレイ3と凸状部22との相対的な位置関係は、レンズアレイ3の長手方向各所において一様である。このため、レンズアレイ3と凸状部22との位置関係のバラツキに原因して、画像読み取り領域Sの照度にバラツキが生じたり、あるいはセルフオックレンズ31への光の入射状況にバラツキが生じたりするような不具合も生じないようにできる。より具体的には、たとえば上記凸状部22が断続的に設けられている場合には、凸状部22が存在する部分と凸状部22が存在しない部分とでは、照明用光路16内において画像読み取り領域Sに向かう光の進行の仕方が相違するものとなる。また、原稿Dから反射した光がセルフオックレンズ31に入射する条件も相違することとなる。ところが、この画像読み取り装置Aでは、そのようなことを無くすことができる。

【0038】

上記複数の受光素子7の周囲は光反射率の低い黒色の光反射防止部材4によって覆われているために、上記複数の受光素子7の周囲において原稿Dからの反射光が散乱反射することが抑制される。したがって、各受光素子7に散乱光が入射することも防止することができ、このようなことによっても読み取り画像の質を高めることができる。

【0039】

上記画像読み取り装置Aでは、その使用中においてレンズアレイ3の周辺温度に変化が生じ、レンズアレイ3の長手方向中央部が上方へ持ち上がるように反り変形を生じようとしても、このような変形は透明板2の凸状部22によって適切に防止することができる。上記レンズアレイ3が反り変形を生じようとした場合には、透明板2がこのレンズアレイ3によって上方へ押し上げられる力を受けるが、上記透明板2はケース1の上方への移動が規制された状態にケース1に掛止されているため、上記レンズアレイ3の変形を適切に防止することができる。また、上記画像読み取り装置Aを組み立てる場合には、レンズアレイ3をケース1の溝部12に嵌入させている状態において、透明板2をケース1に組み付けるが

、この透明板 2 の組み付け時には、必然的に透明板 2 の凸状部 2 2 がレンズアレイ 3 の上面を押圧することとなる。したがって、レンズアレイ 3 を溝部 1 2 の底部に向けて確実に押し込むことも可能となり、レンズアレイ 3 が撓んだ状態のままケース 1 に組み付けられてしまう虞れも解消することができる。したがって、レンズアレイ 3 の各セルフロックレンズ 3 1 の位置を適正な位置に設定しておくことができ、原稿 D の画像を受光素子 7 上にピンぼけのない状態に適切に結像させることもできる。

#### 【0040】

本願発明に係る画像読み取り装置の各部の具体的な構成は、上述の実施形態に限定されず、種々に設計変更自在である。

#### 【0041】

たとえば、上記実施形態では、透明板の凸状部がレンズアレイの結像用レンズを覆わないようにしているが、本願発明はこれに限定されない。本願発明では、たとえば透明板の凸状部が結像用レンズを覆うようにレンズアレイに当接していてもかまわない。透明板の透明度が高い場合において、複数の結像用レンズに対して各所均等な条件で凸状部を当接させた場合であっても、良好な画像読み取りを行うことが可能である。したがって、本願発明では、上記凸状部の具体的な断面形状やサイズもとくに限定されるものではない。また、本願発明では、透明板をケースに装着する手段としては、たとえば接着剤を用いて透明板をケースに接着させる手段を採用してもかまわない。

#### 【0042】

さらに、上記実施形態では、ケース 1 を白色の樹脂製として画像読み取り領域への光の照射効率を高めているが、やはり本願発明はこれに限定されず、たとえば従来一般の画像読み取り装置と同様に黒色樹脂製のケースを用いてもよい。本願発明は、光源の構成も複数の LED チップを用いて構成されたものに限定されず、たとえば冷陰極管など、種々の光源を用いることが可能である。また、レンズアレイとしては、セルフロックレンズを結像用レンズとして用いたものに限らず、たとえば凸レンズを用いたものを採用してもかまわない。

#### 【図面の簡単な説明】



【図 1】

本願発明に係る画像読み取り装置の一例を示す断面図である。

【図 2】

図 3 の II - II 断面図である。

【図 3】

図 1 の III - III 断面図である。

【図 4】

図 1 の IV - IV 断面図である。

【図 5】

図 1 ないし図 4 に示す画像読み取り装置の分解斜視図である。

【図 6】

従来の画像読み取り装置の一例を示す断面図である。

【図 7】

図 6 の VII - VII 断面図である。

【符号の説明】

A 画像読み取り装置

S 画像読み取り領域

D 原稿

1 ケース

2 透明板

3 レンズアレイ

4 光反射防止部材

5 基板

6 LEDチップ

7 受光素子

8 光反射部材

10 孔部

11a 係合用突起

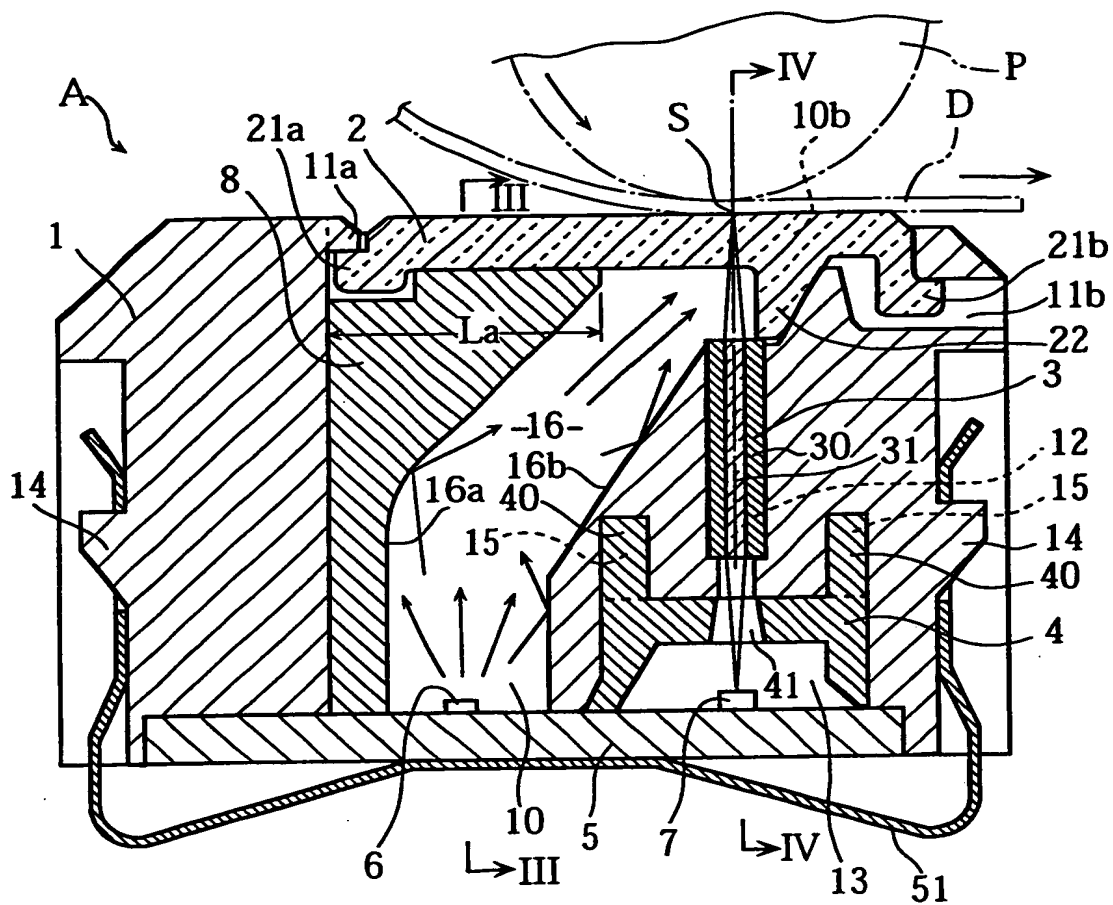
11b 係合用凹部

- 12 溝部
- 16 照明用光路
- 21a, 21b 係合用突起
- 22 凸状部
- 30 ホルダ
- 31 セルフオックレンズ (結像用レンズ)

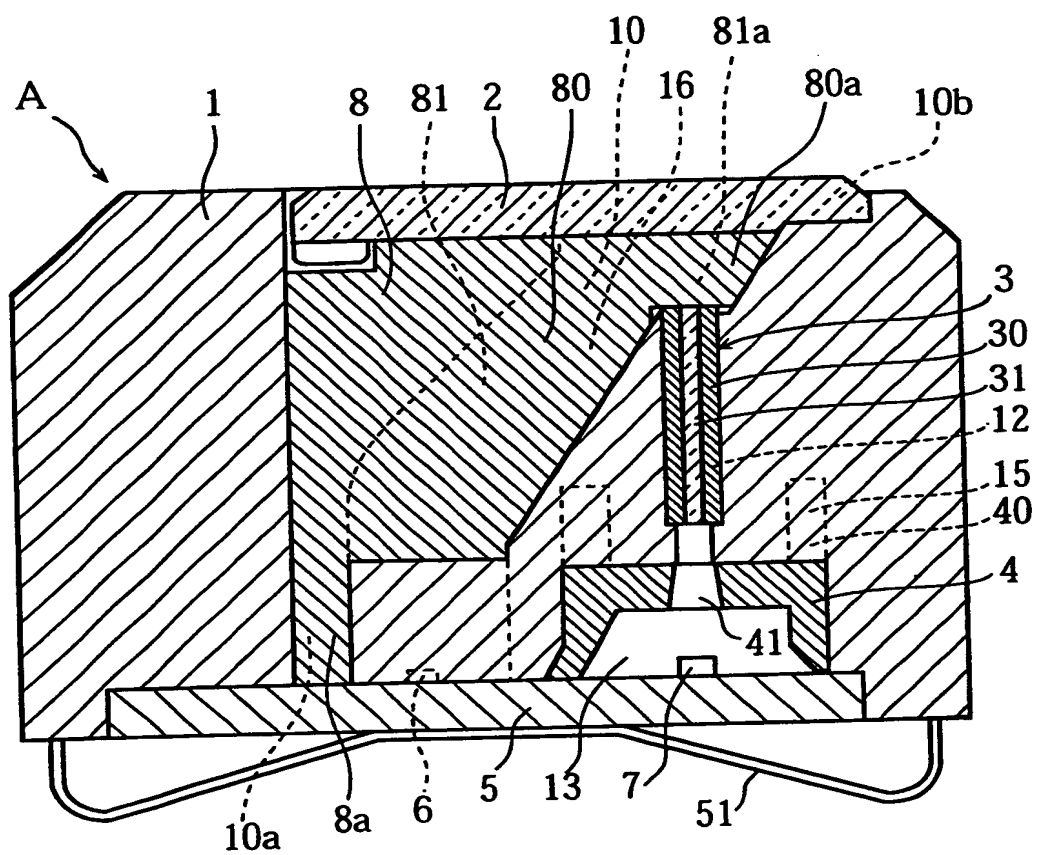
【書類名】

図面

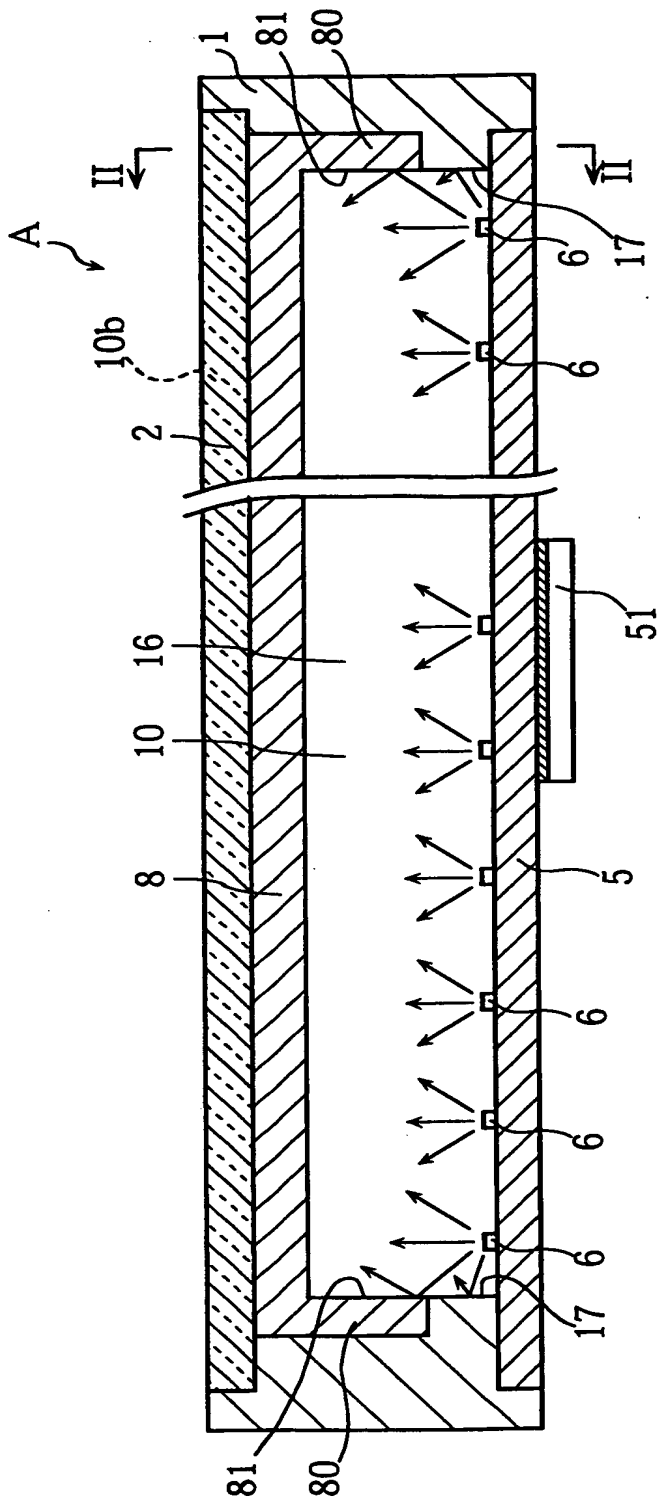
【図 1】



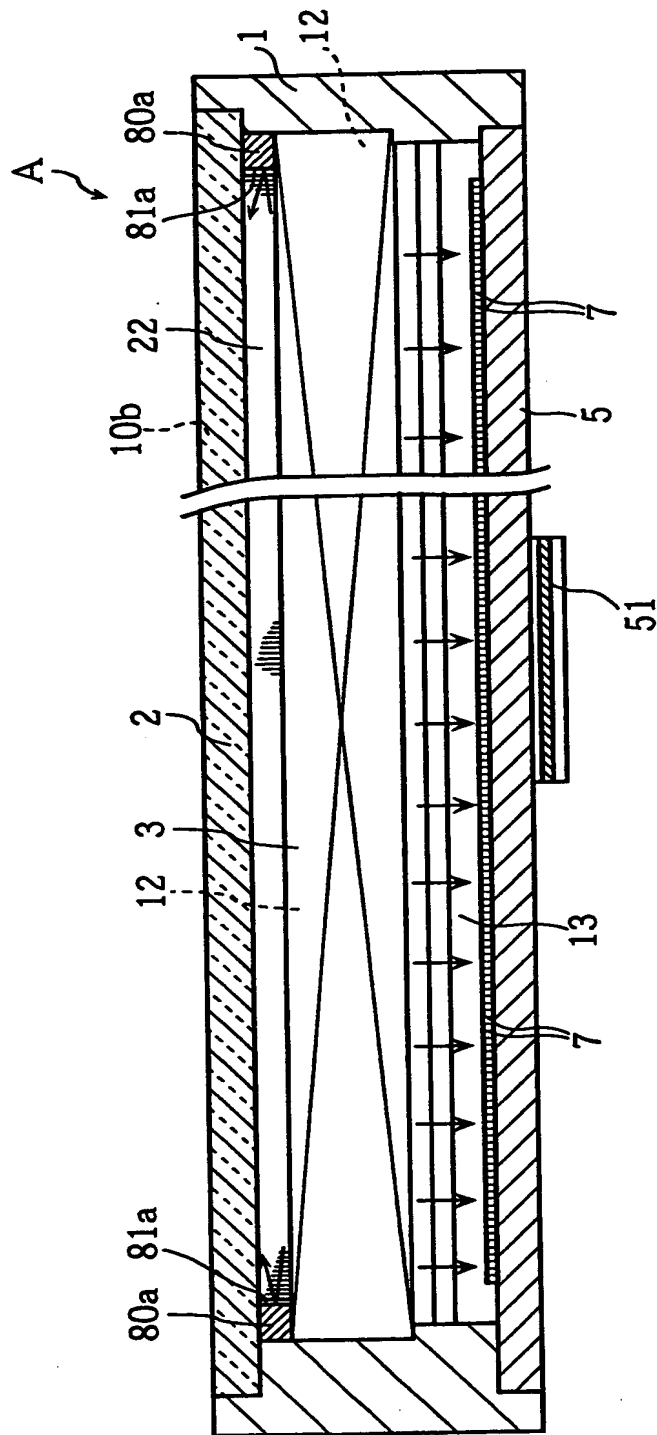
【図 2】



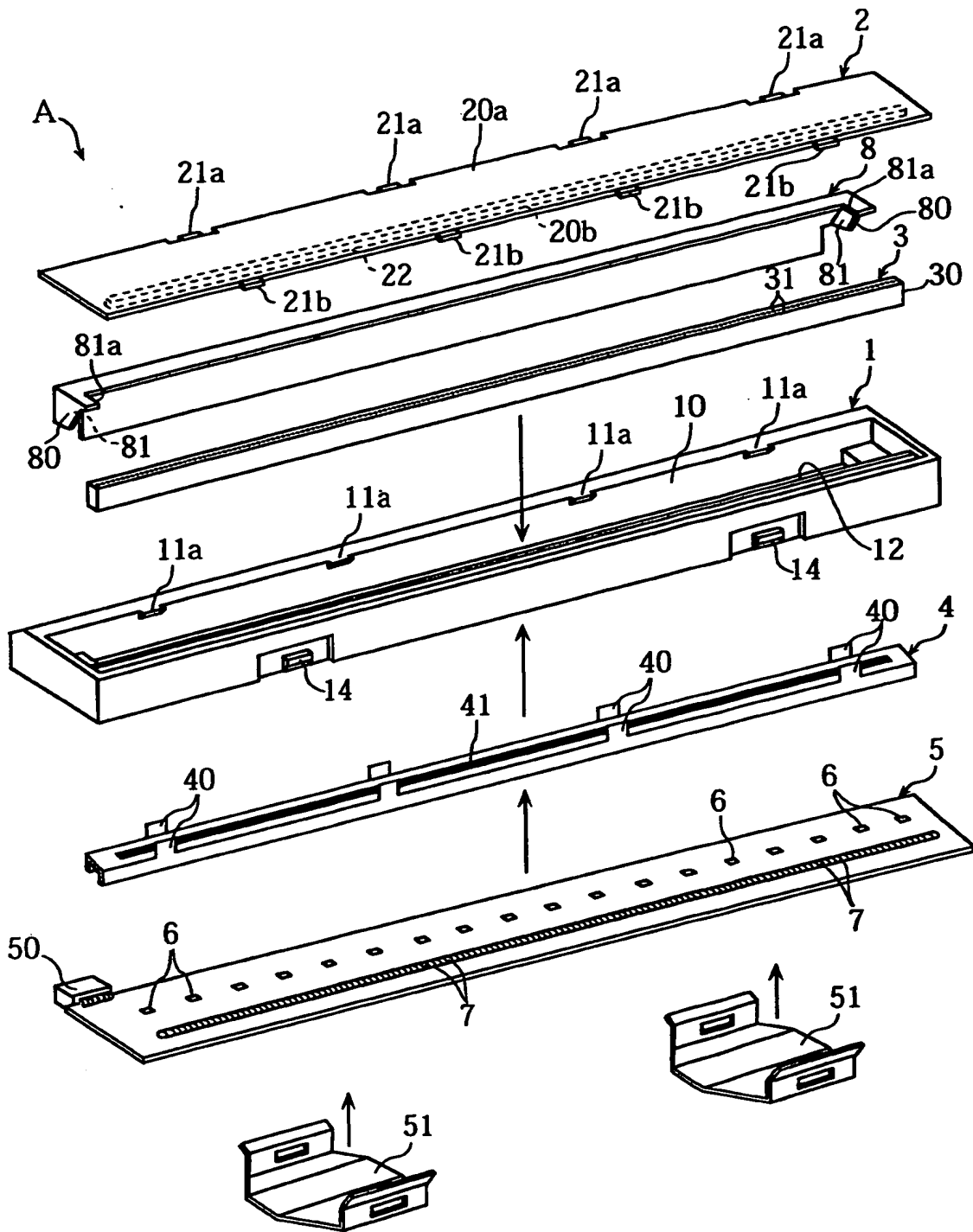
【図 3】



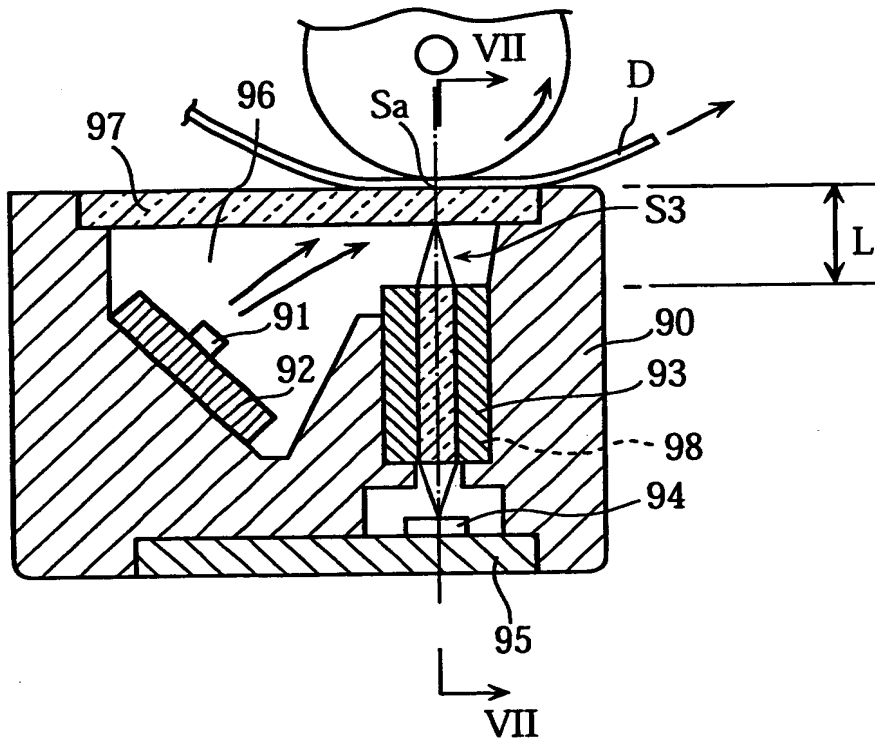
【図4】



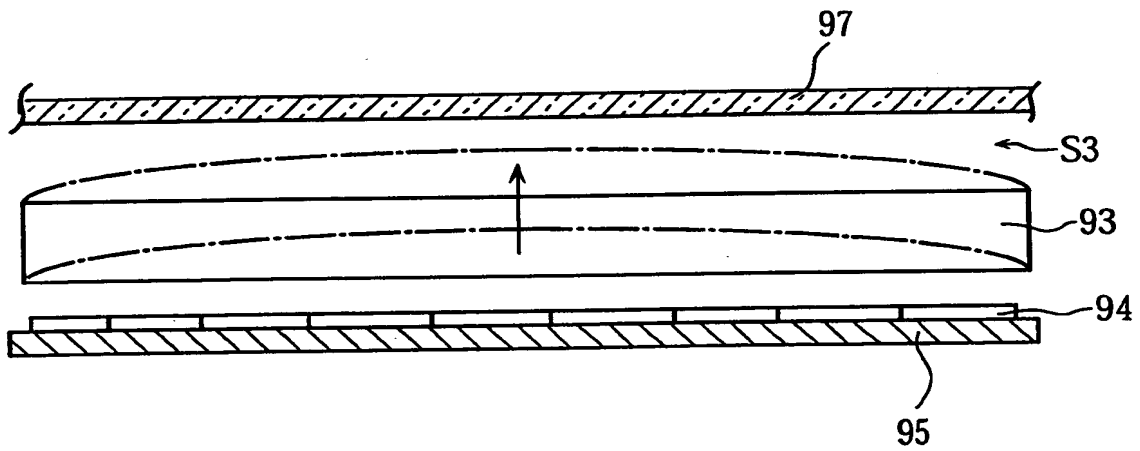
【図 5】



【図 6】



【図 7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レンズアレイの反り変形に起因して読み取り画像の質が悪化する事態を簡易な手段によって適切に防止できるようにする。

【解決手段】 ケース 1 と、このケース 1 に装着された透明板 2 と、この透明板 2 の表面のライン状の画像読み取り領域 S に光を照射する光源 6 と、画像読み取り領域 S に配置された原稿 D から反射してくる光を列状に配された複数の受光素子 7 上に集束させて原稿 D の画像を結像させるための複数の結像用レンズ 3 1 を有するレンズアレイ 3 とを具備しており、かつこのレンズアレイ 3 は、ケース 1 内に設けられている溝部 1 2 に収容されて透明板 2 に対向している、画像読み取り装置であって、透明板 2 の裏面には、レンズアレイ 3 を溝部 1 2 の底部方向に押圧可能にレンズアレイ 3 に当接する凸状部 2 2 が形成されている。透明板 2 は、好ましくは合成樹脂製である。

【選択図】 図 1

【書類名】  
【訂正書類】

職権訂正データ  
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000116024

【住所又は居所】

京都府京都市右京区西院溝崎町2番地

【氏名又は名称】

ローム株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100086380

【住所又は居所】

大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許事務所

【氏名又は名称】

吉田 稔

【選任した代理人】

【識別番号】

100103078

【住所又は居所】

大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許商標事務所

【氏名又は名称】

田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】

100105832

【住所又は居所】

大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301 共栄

国際特許商標事務所

【氏名又は名称】

福元 義和

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000116024]

1. 変更年月日 1990年 8月22日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地  
氏 名 ローム株式会社

**This Page Blank (uspto)**